



TITLE:

サルにおける発癌性芳香族炭化水素の解毒酵素に関する研究(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

澤田, 英夫; 原, 明; 中山, 俊裕; 中川, 誠

CITATION:

澤田, 英夫 ...[et al]. サルにおける発癌性芳香族炭化水素の解毒酵素に関する研究(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1989, 19: 73-74

ISSUE DATE:

1989-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163877>

RIGHT:

と仮称され意義が検討されてきた(山田、1984; 児玉ら、1987)。肩甲上神経は医学系解剖学では腕神経叢背側層由来とされ、Bolk, Horiguchi (1980) もその枝である問題の皮枝とともに背側層に帰属するとしている。一方、生物系解剖学では肩甲上神経は腹側の成分とされ、この問題は脊髄神経の体系を考察する際の争点である。児玉らはエリマキキツネザルで本神経を観察し、神経根での層序と分布領域の所見からこれを腹側層由来とした。

材料・方法 京都大学霊長類研究所の提供になるフトオコビキツネザル (*Cheirogaleus medius*) をヨウ素-ヨウ化カリウム溶液 (Bock & Shear, 1972) で染色しながら剥皮し、水浸して実体顕微鏡下で詳細に解剖・描画した。

所見 本種の肩峰下皮神経は肩甲切痕近くで肩甲上神経本幹から分岐して本幹に伴走し、肩甲切痕直前で本幹と分れて鎖骨と烏口突起の間に至る。さらに烏口鎖骨靱帯の外側にそって走り、三角筋を肩峰の直下で貫いて皮下に分布する。分布領域は三角筋腹側部を中心に橈側皮静脈をのりこえ、内側は鎖骨上神経の腹側群、外側は腋窩神経の皮枝と境を接する。肩甲上神経の起始はC₅の腹側の神経束層(横隔神経と同一の束)で、この束には細枝がC₅の腹側層から加わる。

考察・結論 フトオコビキツネザルの肩甲上神経は頸神経前枝の腹側層由来であることが示された。これから分岐する肩峰下皮神経の分布領域は鎖骨上神経の腹側成分の領域に連続するのでこの神経も腹側層由来といえよう。ヒトの肩峰下皮神経と、本例の肩甲上神経の皮枝の相同性の検証は非常に難しい問題ではあるが、走行経過・分布様式を考慮するとこれらは相同と考えられ、ヒトの肩甲上神経を位置付ける際の一助となろう。

法医鑑識領域における各種試料の人獣鑑別に関する研究——特に霊長類の尿斑を中心として——

佐藤啓造・HLA HLA HTAY・岡島 弘・
玉木敬二・勝又義直(名大・医)
堤 肇(愛知県警・科捜研)

我々はヒト及び類人猿、他の哺乳類、鳥類の間でプリンないし蛋白質の終末代謝産物が異なることを利用し、アルカリ性緩衝液による尿斑抽出液についてウリカーゼ添加前後の紫外吸収スペク

トルを記録して、その前後の尿酸吸収極大293nmの吸光度差とウリカーゼ添加後の245nm付近の吸収極大値との比を指標とするヒト尿斑証明法を考案した。今回この方法を各種霊長類の尿斑に適用し、霊長類のどの種の尿斑までがヒトのものと鑑別可能であるかを検討した。また、前回より多数の種及び個体の霊長類について血漿中のプリン及び蛋白質の代謝産物を測定し、尿斑の人獣鑑別の補足資料とすると共に霊長類のプリン代謝について検討を加えた。

ヒト尿斑30例では前記の比の値が0.48-1.34を示した。各種霊長類の尿斑ではフサオマキザルの1例が0.52、チンパンジー、ワタボウシタマリン、コモンマーモセットのそれぞれ一部が0.2-0.4の値を示したが、オランウータンやアジルテナガザルを含めて前記以外の霊長類は他の哺乳類と同様にすべて0.2以下の値を示した。他方、鳥の糞斑ではこの値が4以上となった。以上の結果から、チンパンジー及び新世界ザルの一部については注意を要するものの、フサオマキザルを除く霊長類の尿斑はヒトの尿斑と鑑別可能なことが示唆された。今後、さらに多数の種及び個体の試料を検査し、本法をより確かなものとしていきたい。

血漿中の各代謝産物を測定したところ、尿酸、アラントイン、尿素窒素は前回とほぼ同様の種間差を示したが、尿斑でヒトと鑑別困難な値を示したフサオマキザルの1例が類人猿より高い尿酸値を示すとともに比較的低いアラントイン値を示し、その代謝機序について検討課題を残した。今後、まだ不明確な点が残されている霊長類のプリン代謝についても検討を加えていきたい。

サルにおける発癌性芳香族炭化水素の解毒酵素に関する研究

澤田英夫・原 明・中山俊裕・中川 誠
(岐阜薬大)

ベンゼンやナフタレンのジヒドロジオール体をカテコールに酸化するジヒドロジオール脱水素酵素は、近年発ガン性芳香族炭化水素の解毒酵素の一種として注目されている。前年度にニホンザルの肝と腎には性状の異なるジヒドロジオール脱水素酵素が存在することを認め、その精製および若干の性状について明らかにした。本年度は、両組織の本酵素の多様性ならびに腎に特異な酵素の抗

体を用いてその局在性について検討した。

ニホンザルの肝細胞質の本酵素は類似の分子量(36,000)を示す4種の多形に分離した。4種の酵素のうち、2種の酵素の基質特異性および阻害剤感受性は前年度に明らかにしたインダノール脱水素酵素の性状と一致し、本酵素は等電点が異なる2種の charge isomer として存在すると考えられた。他の2種の酵素は、インダノール脱水素酵素と性状が異なり、1種は、アルデヒドおよび数種の糖類を強く還元し、バルビツール酸で特異的に阻害され、アルデヒド還元酵素抗体と反応することから、アルデヒド還元酵素と同定した。他の1種の酵素は、低いKm値で 3α -ヒドロキシステロイド類の酸化還元を触媒したことから、 3α -ヒドロキシステロイド脱水素酵素であると考えられた。このように、サル肝では、他の動物種の肝で報告されていると同様なアルデヒド還元酵素と 3α -ヒドロキシステロイド脱水素酵素の他に、サルに特異な酵素としてインダノール脱水素酵素がジヒドロジオール脱水素酵素活性を示すことを明らかにした。

ニホンザルおよびカニクイザルにおいても、腎は肝よりも著しく高いジヒドロジオール脱水素酵素活性を示し、その細胞質には肝の酵素と異なる二量体の酵素が存在した。本酵素を精製し、その抗体を作成した。本抗体を用いて組織分布を調べた結果、本酵素は腎に特異的なタンパクであり、本酵素活性は特に皮質に著しく高く、免疫組織化学的に近位尿細管に局在していることが判明した。今後さらに、ニホンザル腎のジヒドロジオール脱水素酵素の生理的役割および反応機構について研究を進めていく予定である。

各種霊長類動物のヒト広義血液型活性と細胞内小器官の血液型抗原活性分布

永野耐造・高安達典・大島 徹(金沢大・医)

霊長類におけるヒト血液型抗原の分布や細胞内局在について、これまで3年間にわたって研究してきた(霊長類研究所年報16巻、P65;17巻、P62;18巻、P65)。霊長類赤血球上の各種ヒト赤血球抗原型活性が類人猿で多く検出され、特にABH活性やM活性が20種の霊長類で検出された。またヒビおよびニホンザルをはじめ合計12種の臓器組織について、ABHおよびLewis型活性の組

織内局在を明らかにし、ヒトのそれと比較検討した。

本年度は検査試料の拡充を行なったが、チンパンジー3頭およびニホンザル3頭合計6頭の血球を採取・検査したのみであった。これらの結果はこれまでの報告(上記)と同様であった。今後とも多種多様な霊長類試料について入手可能な限り検討を進めたい。

サルにおける数種の疾病に対する抗体調査

金城俊夫(岐阜大・農)

人畜共通伝染病を中心に、下記の6種の疾病に対する抗体調査を、新たに提供されたサル血清について実施した。被検血清は、ニホンザル231、アカゲザル54、ボンネットモンキー5、ヤクニホンザル3及びカニクイザル3の合計296頭から主として定期健康診断の際採血して得たもので、一部多目的利用で提供された血清を含む。

ロタウイルス感染症：免疫粘着赤血球凝集(IAHA)反応により72.4%が陽性で、アカゲザルの96.3%が、ニホンザルの66.8%より有意に高率であった。また、ニホンザルの3つの放飼場の群間の陽性率にも差がみられた。陽性率及び抗体価の幾何平均値共に加齢と共に上昇した。

SV40感染症：IAHA抗体の陽性率が89.1%と高率で、昨年度の成績と同様の結果であった。

レプトスピラ病：5種の血清型に対する抗体をラテックス凝集(LA)反応で調べたところ、3.4%が陽性で、うち、*L. icterohaemorrhagiae*に対する抗体を保有するサルが多かった。

仮性結核病：*Yerinia pseudotuberculosis*に対する補体結合(CF)抗体が、11.2%のサルに確認された。アカゲザルの陽性率16.7%がニホンザルの10.6%よりやや高率であった。

オウム病：*Chlamydia psittaci*に対するCF抗体が14.4%のサルに検出されたが、ニホンザルの17.2%に対し、アカゲザルは5.6%で有意差があった。しかし、3つの放飼場のニホンザルの群間でも、陽性率が0~28.9%とばらつきがあり、陽性率の差がサルの種によるものでなく、その環境要因に影響されることが示唆された。

トキソプラズマ病：LA反応で調べたところ、4.1%が抗体陽性であった。サルの種類等で陽性率に特に差はみられなかった。